

lungen ist, einen der geschilderten Fehler nach dem andern aufzuheben und Objektive zu schaffen, die wie die modernen symmetrischen Anastigmaten auch den schwierigsten Aufgaben, insbesondere der Reproduktions- und Momentphotographie gerecht zu werden im Stande sind.

## 5. Kapitel.

### Die Periskope.

Prinzip der Konstruktion. Bistigmat. Hypergon-Doppelanastigmat. Was sind Weitwinkel?

Bei der stetig fortschreitenden Verbesserung der Objektive gelang es zunächst den Verzeichnungsfehler (die Distorsion) aufzuheben. Wir hörten, daß die Verzeichnung eines Quadrats entweder konvex (tonnenförmig) oder konkav (kissenförmig) ausfällt, je nachdem vor oder hinter der Linse abgeblendet wird.

Verwenden wir nun statt einer Linse zwei, z. B. zwei gleich große Menisken und blenden in der Mitte ab, so arbeiten wir gewissermaßen mit zwei Linsen, deren eine vorn, deren andere hinten abgeblendet erscheint. Dies hat zur Folge, daß die Verzeichnung der einen Linse durch die im entgegengesetzten Sinne vorhandene Verzeichnung der andern Linse aufgehoben wird, wobei gleichzeitig mit dem Verschwinden der Distorsion auch deren Begleiterscheinung, nämlich die Farbenvergrößerungsdifferenz verschwindet. Solche Instrumente sind also verzeichnungsfrei und arbeiten orthoskopisch, wie der Fachausdruck lautet. Ihre Erfindung rührt von A. Steinheil (1865) her, der sie Periskope nannte. Die Periskope stellen den einfachsten Typ eines symmetrischen Doppelobjektivs dar, sind aber, wie schon bei Besprechung des Fehlers der chromatischen Aberration erwähnt, mit Fokusdifferenz behaftet. Sie werden von C. A. Steinheil Söhne in den Brennweiten 9, 12 und 18 cm als billige Objektive für Handkameras noch heute fabriziert. Ihre Verschiedenheit zwischen optischer

Periskope.